

## **Movable storage device**

**Publication number:** CN2510905Y  
**Publication date:** 2002-09-11  
**Inventor:** XU NING (CN)  
**Applicant:** XU NING (CN)  
**Classification: - international:** **G06F1/16; G06F1/16; (IPC1-7): G06F1/16**  
**Application number:** CN20012064953U 20011014  
**Priority number(s):** CN20012064953U 20011014

### **Abstract**

A movable storage device comprises storage device portion, CPU, USB interface circuit, crystal oscillating circuit, and power circuit. The movable storage device also comprises a USB standard interface for facilitating connection to PC and hard disk therein having storage capacity from several hundred MB to 48GB. The present utility model overcomes shortages in respect of speed, cost, safety, easytouse in the prior art, realizes data interactive in large amount between users, and facilitates for mobility.

## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 01264953.8

[45] 授权公告日 2002 年 9 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 2510905Y

[22] 申请日 2001.10.14

[21] 申请号 01264953.8

[73] 专利权人 许 宁

地址 518054 广东省深圳市南山区南油大道缤纷假日 C-13B

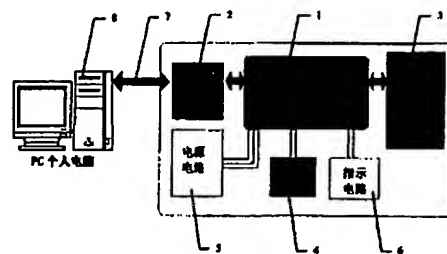
[72] 设计人 许 宁

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54] 实用新型名称 可移动存储设备

[57] 摘要

一种具有可移动操作方便的存储设备,包括存储设备部分、CPU、USB 接口电路、晶体振荡电路、电源电路。其采用 USB 标准接口,因此方便地实现同个人电脑的连接。其内部的硬盘,存储容量可以从几百兆到 48GB 可选。本实用新型克服了其他所有数据移动设备包括速度、价格、安全性、易用性等方面的问题,实现了用户大数据量的交互,并且保证了方便的可移动性。



ISSN 1008-4274

## 权利要求书

---

1、一种移动存储设备，包括存储设备部分（3），其特征在于，还包括：

USB 接口电路（2），与 CPU（1）相连，并通过 USB 线缆（7）与个人电脑（8）相连，用于保证接口的电气参数符合 USB 标准规范；

晶体振荡电路（4），与 CPU（1）相连，用于保证数据以一定速率进行传输；

CPU（1），与所述 USB 接口电路、存储设备部分、晶体振荡电路相连；

USB 线缆（7），用于所述 USB 接口电路（2）与个人电脑连接；

所述存储设备部分（3），与 CPU（1）相连。

2、根据权利要求 1 所述的移动存储设备，其特征在于：还包括电源电路（5），与 CPU 相连，用于保证 CPU 的工作电压。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的移动存储设备，其特征在于：所述存储设备部分，可以是 2.5" 硬盘、3.5" 硬盘，也可以是光驱。

4、根据权利要求 3 所述的移动存储设备，其特征在于：还有一电源适配器与存储设备部分相连。

## 可移动存储设备

本实用新型涉及计算机技术，具体涉及个人电脑的存储设备。

随着个人电脑技术的提高，大型软件、数据库、图片库大量涌现，对电脑的存储设备提出了容量的要求，一个应用程序少则 300M，大到 1~2G。众所周知，一般的数据存储或传输，小容量的靠软盘，大容量的就要用光盘、MO、ZIP 等设备。软盘的极小容量和易损坏的特点已经不适应发展需要了。自光驱成为计算机的标准配置后，光盘迅速普及，但光盘作为数据存储、移动设备又存在成本过高（需要光盘刻录机额外设备）、刻录缓慢（写入 640M 需要 40 分钟左右）、重写麻烦（需要可擦写光盘，每次需重新格式化再重写，要 70 分钟左右），而 MO、ZIP 的使用由于驱动器的普及率极低，只在一些专业领域被采用，并且 MO、ZIP 的盘片寿命较低并极易受损，一粒灰尘就可能造成盘片的毁坏，MO、ZIP 的数据存储虽然比光盘快一些，但也是非常慢的（写入 640M 需要 30 分钟左右）。综上所述，现有的移动存储设备具有存储容量极其有限、存储速度缓慢、安全性极低、数据丢失可能性较大等缺点。

而且 640M 盘片的存储容量已经远远满足不了现在的用户数据要求，数据从原来的几百 M、几个 G 迅速上升到现在的几十、上百个 G。因此作为电脑的基本存储设备——硬盘，才能满足现在的存储需求。同时随着电脑技术化、信息化的发展，不但在量上对存储设备提出要求，同时数据存储的共享、移动也提出相应的要求，普通硬盘虽然在存储的速度、安全性、易用性方面具有绝对优势，却无法实现数据移动的功能。作为电脑使用者经常会因为数据的备份、共享、移动产生很多烦恼，例如移动办公、数据备份、出差办公、影像存储等等需要大量数据存储和移动的情况。笔记本电脑因此应运而生，但是笔记本电脑的高价格和笨重又让绝大多数的用户望而兴叹。

为了解决存储设备易用性同容量上的矛盾，本实用新型的目的是提供一种可随身携带的、能实现数据移动功能的硬盘。

为实现上述目的，本实用新型移动存储设备包括：

USB 接口电路，与 CPU 相连，并通过 USB 线缆与个人电脑相连，用于保证接口的电气参数符合 USB 标准规范；

存储设备部分，与 CPU 相连；

晶体振荡电路，与 CPU 相连，用于保证数据以一定速率进行传输；

CPU，与所述 USB 接口电路、存储设备部分、晶体振荡电路相连；

USB 线缆，用于所述 USB 接口电路与个人电脑连接。

所述存储设备部分，可以是 2.5"硬盘、3.5"硬盘，也可以是光驱。

本实用新型设备采用 USB (Universal Serial Bus 通用串行总线接口) 标准接口同电脑连接，同时又采用 2.5"硬盘作为存储设备。因此它结合了可移动性和硬盘容量上的优势。为电脑使用者提出了全新的存储设备解决方案。作为个人电脑的存储设备，具有通用性、即插即用、便于携带等特性。具体作为个人电脑外设产品，可以方便的同各种电脑连接，同时实现普通硬盘的功能。

下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步详细说明。

附图是本实用新型可移动存储设备的结构原理框图。

参见附图，本实施例的移动存储设备包括以下硬件：CPU 1，接口电路 2、存储设备部分 3、晶体振荡电路 4、电源电路 5、指示电路 6、USB 线缆 7。其软件部分是基于《USB1.1 标准协议》及《AT Attachment with Packet Interface Extension》，以下简称 ATA/ATAPI-5。

CPU 1 采用美国 SCANLOGIC 公司的 SL11RIDE，其内部集成 USB 从属控制器以及 USB-ATA/ATAPI-5 协议转换软件。

接口电路 2 与 CPU 1 相连，保证接口的电气参数符合 USB 标准规范。

存储设备部分 3 采用 2.5"硬盘，与 CPU 相连。

晶体振荡电路 4 也与 CPU 相连，它采用 48MHZ 的多次谐波分选电路，保证数据以 12MB/S 进行传输。此数据传输率远远超过现有存储设备。

电源电路 5 在本实施例中是实现 5V 到 3.3V 的转换。按照 USB 协议规范，每个 USB 端口可以提供到 5V/1A 的电源。本实施例采用的 2.5"硬盘的电源要求为 5V/680MA，另外本实施例选用的 CPU 是采用 CMOS 的超大规模集成电路，因此在功耗上可以实现低电压低功耗，即工作电压选定在 3.3V，电流消耗为 30MA。电源部分 5 采用 RICOH 公司的 DC/DC 转换芯片，保证了转换效率。如果选用其他支持 5V 工作电压的 CPU，则不需要此电路。

指示电路 6 让使用者清楚的了解到本装置的工作状态，包括整机电源是否合适，以及是否正在进行数据的读写操作。

由于个人电脑 8 内部集成 USB 主宿控制器以及 USB 接口 A-TYPE 端，当

本实用新型装置通过 USB 线缆 7 接入后, CPU 1 通过 USB 接口电路 2 与个人电脑 8 进行双向通讯, 向个人电脑 8 提出 USB 外部设备请求。同时 CPU 完成同存储设备部分 3 的数据通讯, 并将信息按照 USB 协议的数据格式发送给个人电脑 8。个人电脑准确辨别存储设备 3 (2.5"硬盘) 的参数型号, 完成数据读写的准备工作。

当个人电脑 8 需要对存储器 3 进行读取或写入时, 控制信号、数据信号以 USB 的数据格式通过接口电路 2 送给 CPU 1, CPU 通过内部软件对所有数据进行串/并转换, 把控制信号、数据信号从 USB 格式的数据中分离开来, 然后按照 ATA/ATAPI-5 的数据格式送到 2.5"硬盘接口的数据总线上, 实现同存储设备 3 (2.5"硬盘) 的数据交换。

上述存储设备 3 也可以是 3.5"硬盘或者光驱, 如果存储设备的电气参数大于 5V/1A, 就需要外接电源, 即在存储设备 3 处连接一个电源适配器。

本实用新型克服了其他所有数据移动设备包括速度、价格、安全性、易用性等方面的问题。可以说, USB 移动存储设备给数据移动带来全新概念。具有以下优点:

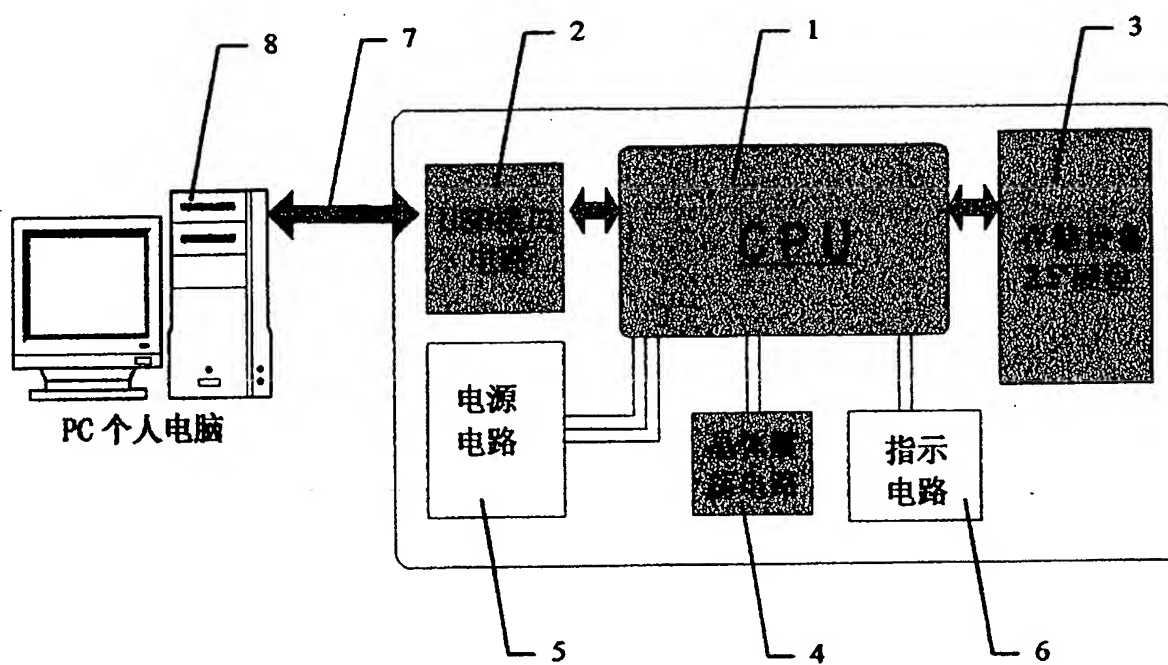
第一, 简单易用, 由于采用的是 USB 接口, 所以该设备支持热插拔, 可以自由地在各个计算机上进行数据传输, 操作简便, 无须再单独提供电源, 一插即可。

第二, 速度快, USB 移动存储设备的传输速率峰值可达到 12 兆/秒, 平均值也可达到 8 兆/秒, 是光盘刻录机的 9—10 倍, MO 的 6—8 倍, 还可以直接在硬盘内进行修改、添加, 和普通的硬盘一样, 在操作中感觉和主机的硬盘速度上也没有什么区别。

第三, 安全性好, 不用担心静电会对硬盘造成任何损害, 非常好地预防了在携带中的一般震荡, 也不用再担心锐物、灰尘等对硬盘造成伤害, 高温或磁场对它也不会造成影响。

第四, 容量大, 可提供 5—30G 不等的容量, 最小容量的是 5G, 也是容量最大的 MO、光盘和 ZIP 的 10—20 倍。

第五, 携带轻便, 整个大小、重量只有普通手机大小, 不管是出差旅行, 邮寄速递等远距离移动还是单位和家中, 单位和单位之间都轻松自如。



附图